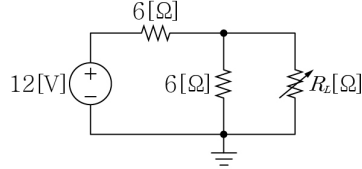
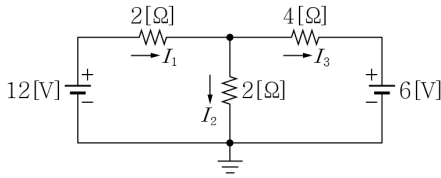


1. 두 평행판 사이에 공기가 채워져 있는 정전용량(Capacitance)이 $1[\mu\text{F}]$ 인 커패시터에 전극 간격의 $1/3$ 두께를 가지는 유리판을 전극에 평행하게 넣는 경우 그 결과 얻어지는 정전용량은 얼마인가? (단, 유리의 비유전율은 2라고 가정한다.)
 ① $1[\mu\text{F}]$ ② $1.2[\mu\text{F}]$ ③ $1.5[\mu\text{F}]$ ④ $6[\mu\text{F}]$

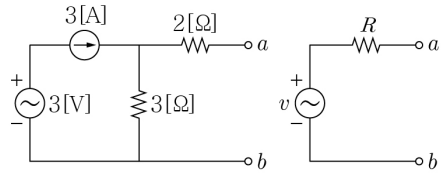
2. 다음에 주어진 회로의 부하에서 소비되는 전력이 최대가 되는 부하저항 $R_L[\Omega]$ 의 값으로 옳은 것은?
 ① $3[\Omega]$
 ② $6[\Omega]$
 ③ $9[\Omega]$
 ④ $12[\Omega]$



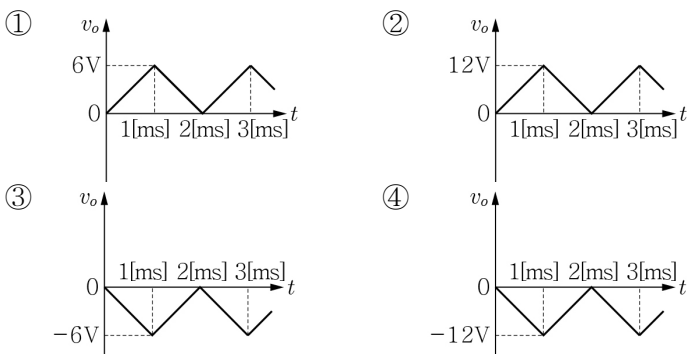
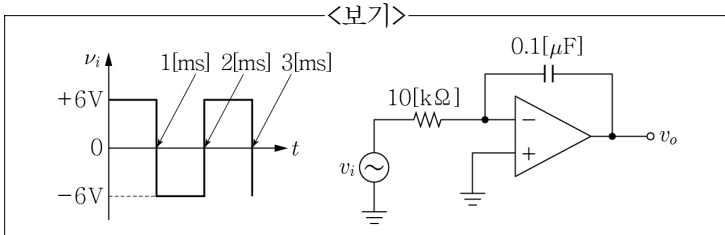
3. 다음 주어진 회로에서 각 저항에 흐르는 전류 $I_1[\text{A}]$, $I_2[\text{A}]$, $I_3[\text{A}]$ 값으로 옳은 것은?



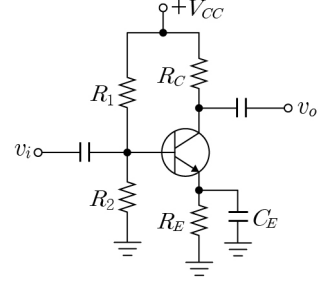
- ① $I_1=3[\text{A}]$, $I_2=3[\text{A}]$, $I_3=0[\text{A}]$
 ② $I_1=3[\text{A}]$, $I_2=2[\text{A}]$, $I_3=1[\text{A}]$
 ③ $I_1=3[\text{A}]$, $I_2=1[\text{A}]$, $I_3=2[\text{A}]$
 ④ $I_1=3[\text{A}]$, $I_2=0[\text{A}]$, $I_3=3[\text{A}]$
4. 아래 왼쪽 그림의 회로에 대하여 테브난(Thevenin) 정리, 노턴(Norton)의 정리, 중첩의 원리를 이용하여 오른쪽 그림과 같은 테브난 동가회로를 구하고자 한다. $v[\text{V}]$ 와 $R[\Omega]$ 의 값은 얼마인가?



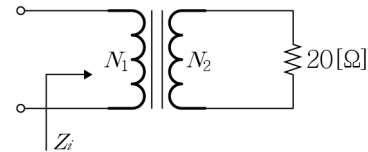
- ① $v=6[\text{V}]$, $R=3[\Omega]$ ② $v=9[\text{V}]$, $R=3[\Omega]$
 ③ $v=6[\text{V}]$, $R=5[\Omega]$ ④ $v=9[\text{V}]$, $R=5[\Omega]$
5. <보기>의 연산 증폭기 회로에서 구형파 전압(v_i)이 인가될 때, 출력 전압(v_o)의 파형을 옳게 그림으로 나타낸 것은? (단, 콘덴서의 초기전압은 0이며, 연산 증폭기는 이상적이고 입력신호의 동작주파수 범위에서 선형 동작을 한다고 가정한다.)



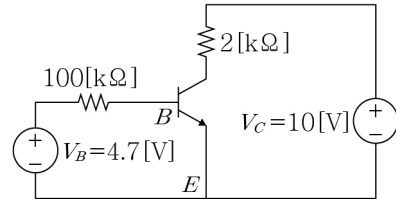
6. 다음의 BJT 증폭기 회로에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



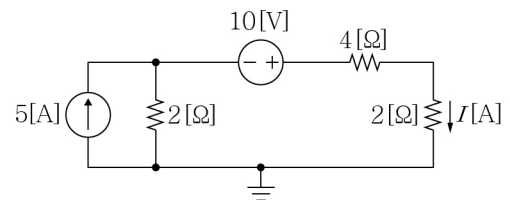
- ① 에미터 저항 R_E 는 증폭기의 동작점을 안정화 한다.
 ② 바이패스 콘덴서 C_E 를 제거하면 증폭기의 전압이득이 증가한다.
 ③ 바이패스 콘덴서 C_E 를 제거하면 증폭기의 입력 임피던스가 증가한다.
 ④ 증폭기의 입력(v_i)과 출력(v_o)은 서로 역위상이다.
7. 다음 그림은 권선 수 비가 $10:1(N_1:N_2)$ 인 변압기 2차 측에 $20[\Omega]$ 의 부하를 연결한 모습을 나타낸 것이다. 변압기 1차 측에서 바라본 임피던스(Z_i)로 옳은 것은? (단, 변압기는 이상적 변압기로 가정한다.)



- ① $2[\Omega]$ ② $20[\Omega]$ ③ $200[\Omega]$ ④ $2,000[\Omega]$
8. 다음과 같은 회로에서 에미터 전류 I_E 는? (단, 전류이득 $\beta=100$ 이고 실리콘 트랜지스터이며, $V_{BE}=0.7[\text{V}]$ 이다.)



- ① $0.04[\text{mA}]$ ② $4.0[\text{mA}]$ ③ $4.04[\text{mA}]$ ④ $4.4[\text{mA}]$
9. 다음의 독립 전압원과 독립 전류원으로 주어진 회로에서 $2[\Omega]$ 의 저항에 흐르는 전류(I)는?



- ① $1.67[\text{A}]$ ② $2.50[\text{A}]$ ③ $3.33[\text{A}]$ ④ $5.00[\text{A}]$
10. 접합 트랜지스터에서 α 와 β 의 관계는?

(단, $\alpha = \frac{\Delta I_C}{\Delta I_E}$, $\beta = \frac{\Delta I_C}{\Delta I_B}$)

- ① $\beta = \frac{1-\alpha}{\alpha}$ ② $\beta = \frac{\alpha}{1-\alpha}$
 ③ $\beta = \frac{1+\alpha}{\alpha}$ ④ $\beta = \frac{\alpha}{1+\alpha}$

- $v_s(t) = 1000 \sin(1000t) [\text{V}]$
